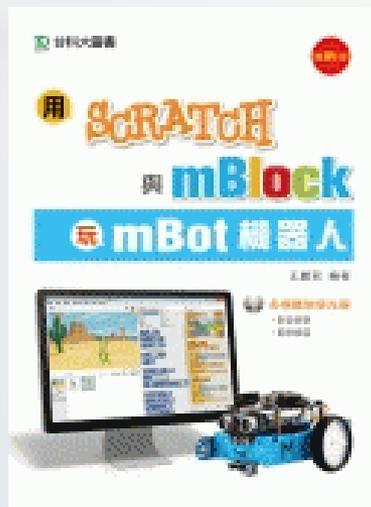


用Scratch與mBlock

玩mBot 機器人

資訊教育
王麗君 博士



Arduino板載功能

Topic 1:mBot機器人組裝

Topic 2:mBlock程式安裝與下載

Topic 3:紅外線遙控器遙控mBot機器人

Topic 4:藍牙連線設定

Topic 5:手機遙控mBot機器人

Topic 6:認識mBot機器人

mBot機器人動起來

Topic 7: 按下按鈕跟著Panda熊趴趴走

-按鈕

Topic 8: 動力馬達掃街車

-馬達前進、後退、左轉、右轉

Topic 9: 算術發聲與閃爍LED燈機器人

-LED燈與蜂鳴器

mBot 機器人巡線與自走

Topic 10: 超音波無人自動車

- 超音波感應器

Topic 11: 巡線迷宮競走

- 巡線感應器

Topic 12: 光控機器人

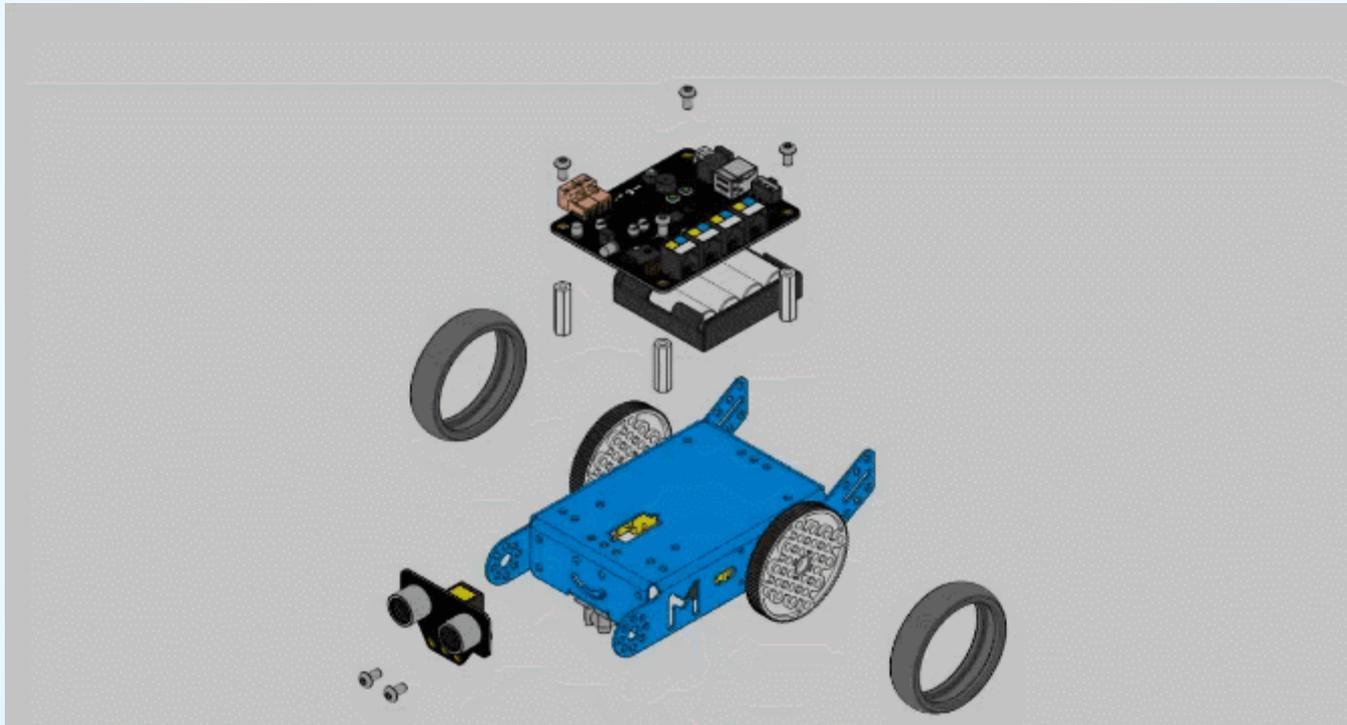
- 光線感應器

Topic 13: 紅外線遙控mBot

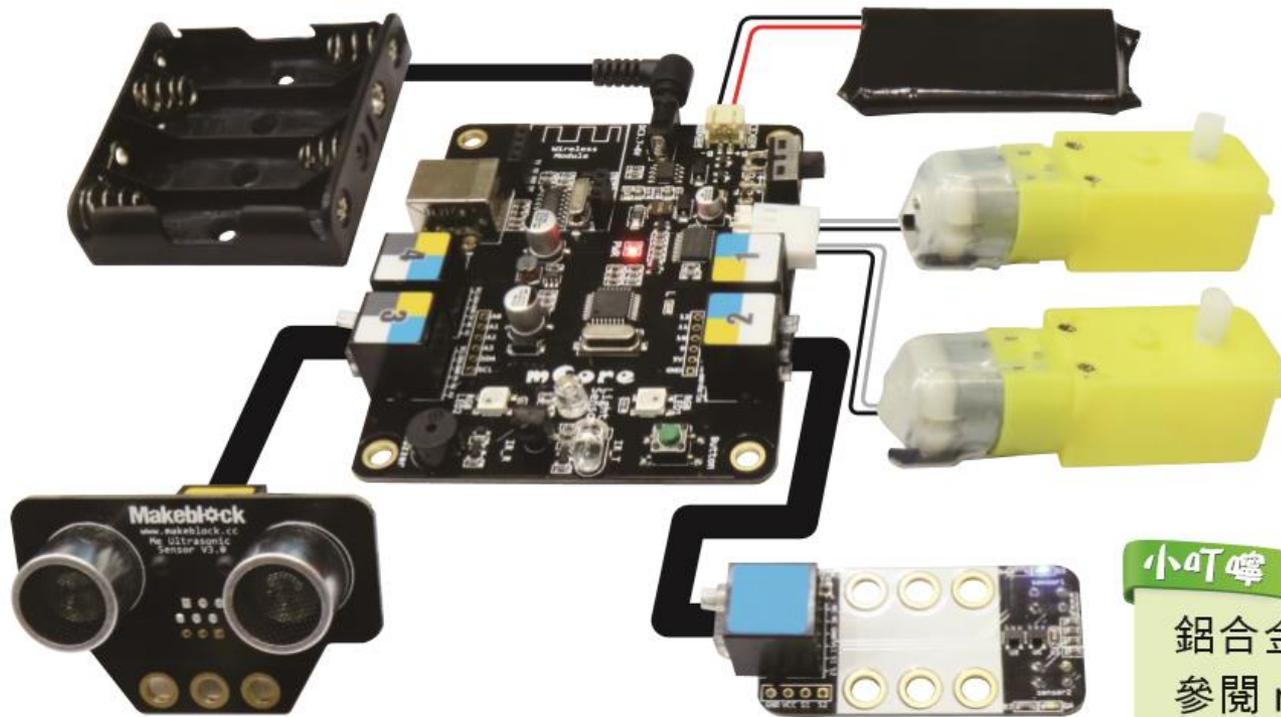
- 紅外線遙控器

- 紅外線傳送、接收

*組裝mBot機器人



*mBot 機器人接線

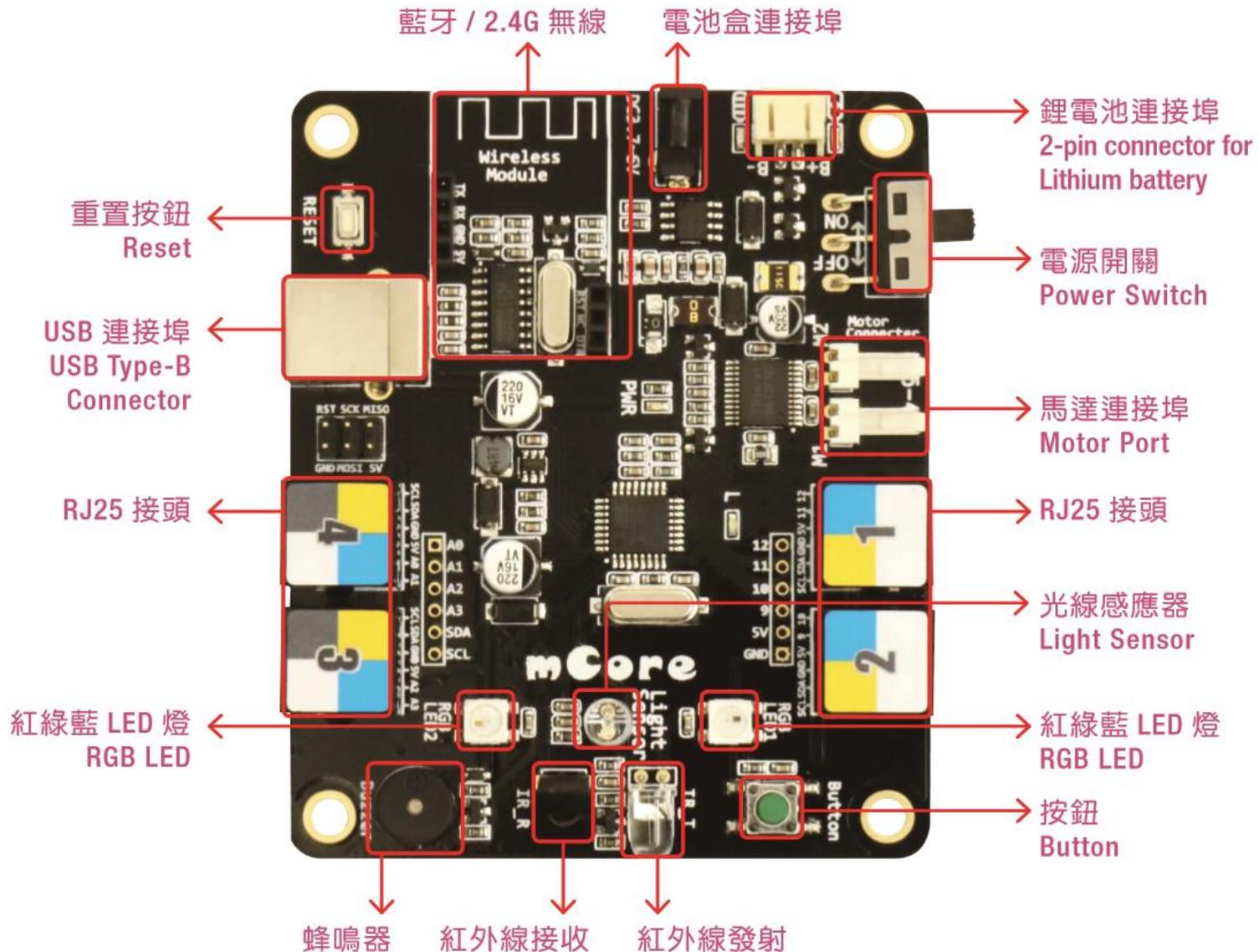


小叮嚀

鋁合金車架組裝請參閱 mBot 機器人套組之說明書。

圖 1-4 mBot 主板連接方式

*認識mBot 機器人



*安裝mBot 機器人程式

1. 安裝mBlock 主程式

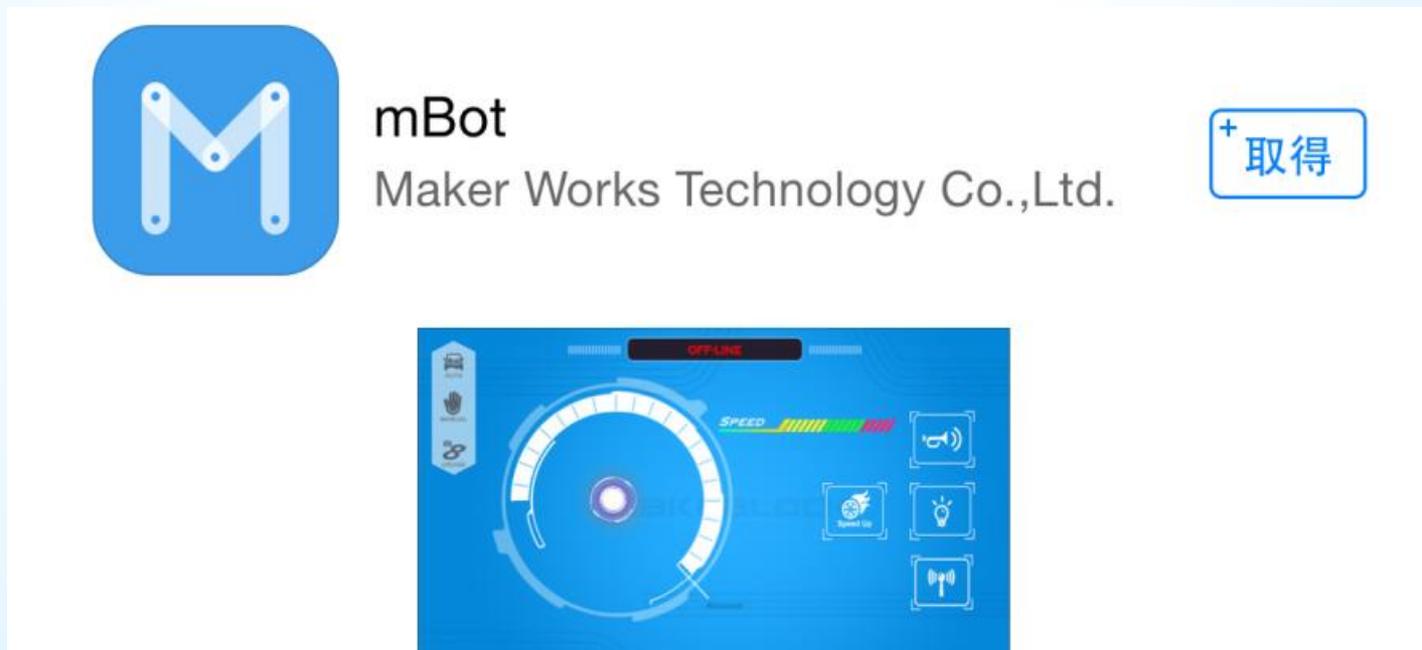
2. Makeblock驅動程式

程式下載網址:

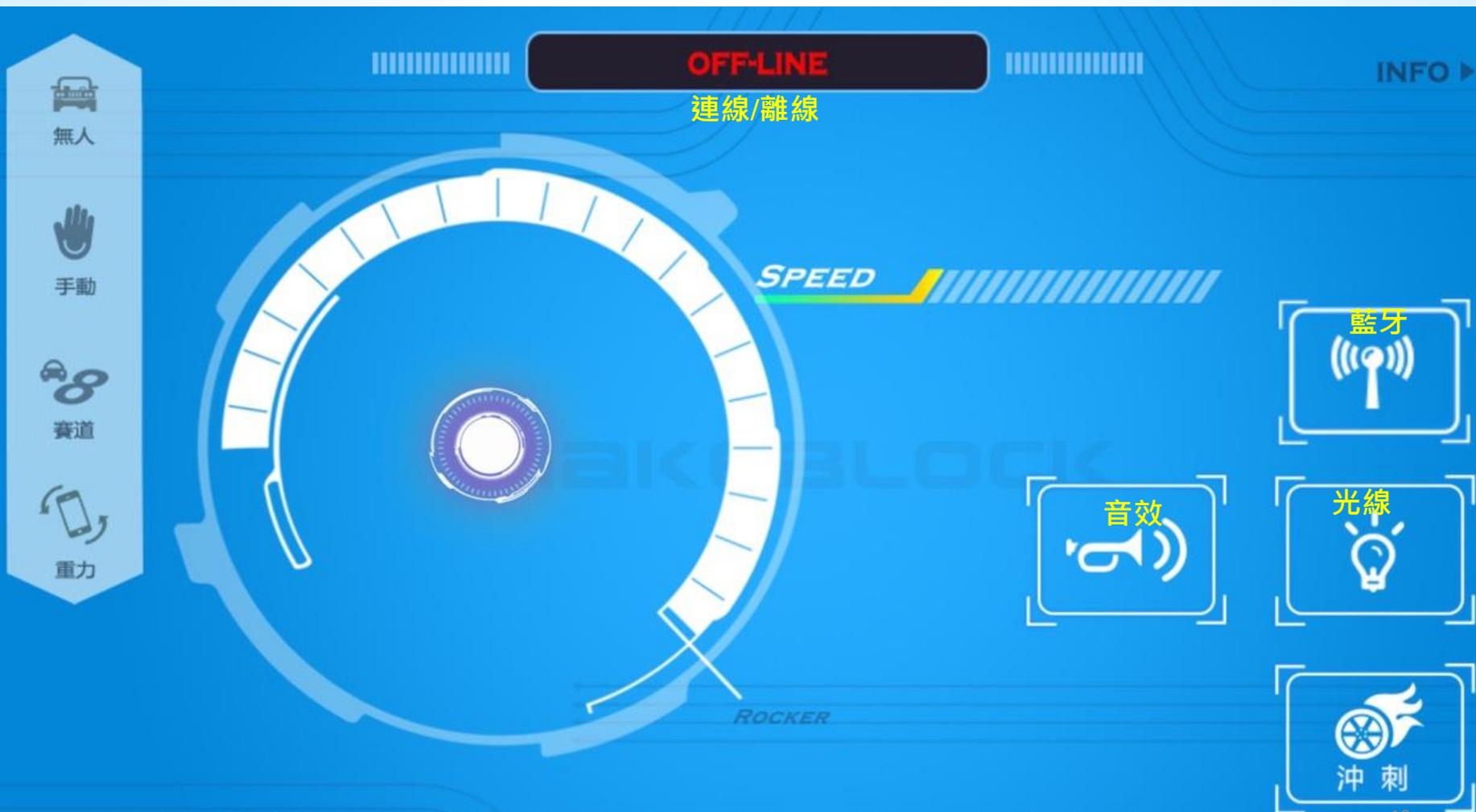
<http://learn.makeblock.com/cn/software/>

*手機遙控mBot 機器人

1. 在APP Store 下載 mBot APP



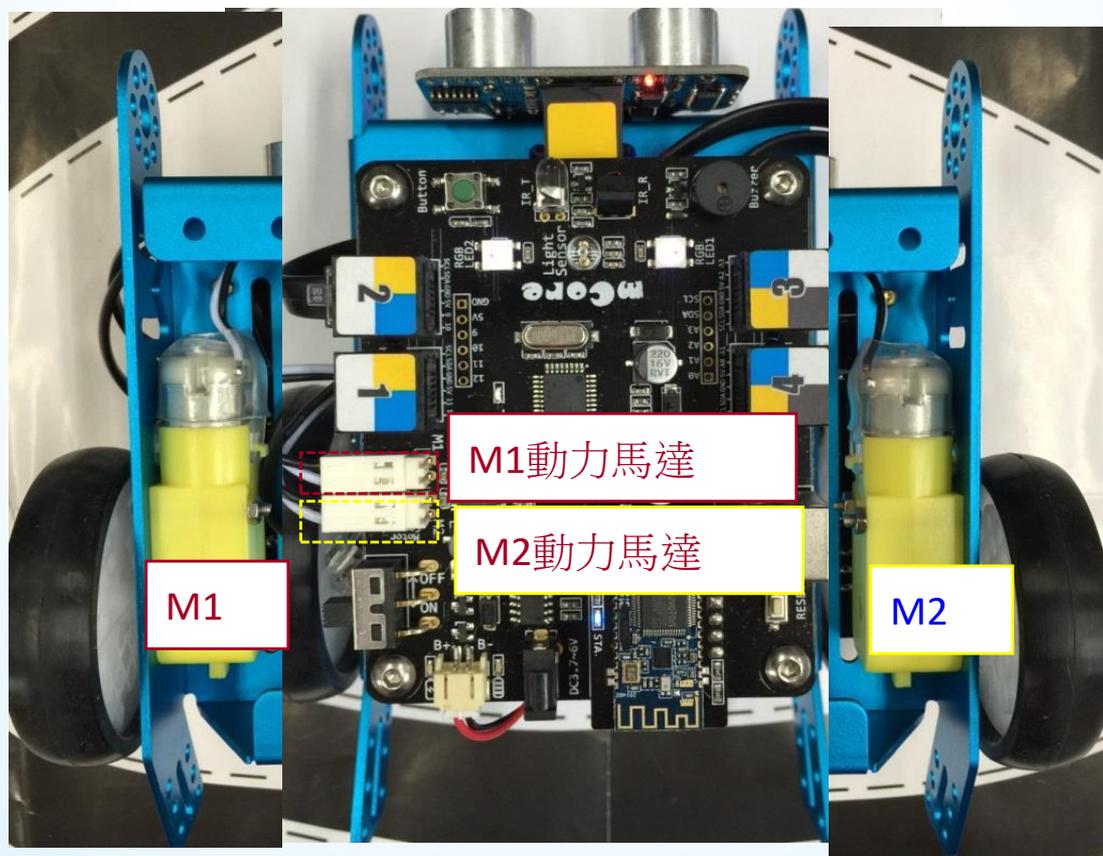
*手機遙控mBot 機器人



ps:手機遙控前，先確認mBot機器人已恢復出廠程序。

* 手機遙控mBot 機器人

1. mBot機器人前進、後退是否正確？



*紅外線遙控器



*連接mBot 機器人

1. USB

2. 藍牙

3. 2.4無線

*mBot 機器人程式設計

-馬達、蜂鳴器與LED燈

1. 會唱歌的mBot機器人
2. mBot機器人前進、後退、左轉、右轉與音效控制
3. mBot機器人說運算結果並播放音調

*mBot 機器人程式設計

-執行流程控制-

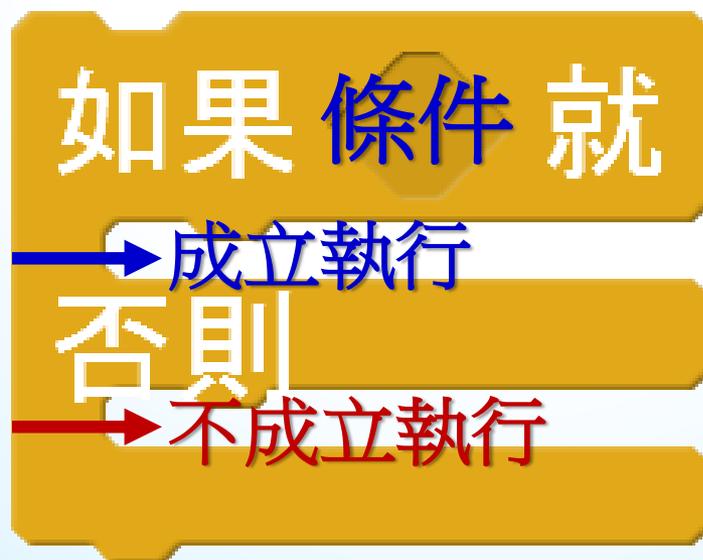
1. 利用IF~撰寫



*mBot 機器人程式設計

-執行流程控制-

1. 利用IF~THEN ~ELSE撰寫



*mBot 機器人程式設計

-執行流程控制-

1. 利用REPEAT UNTIL撰寫

直到 **條件** 前都不斷重複

→ 不成立執行

→ 成立執行



*mBot 機器人程式設計 -上傳Arduino程式

1. 上傳Arduino程式
2. 恢復出廠程序

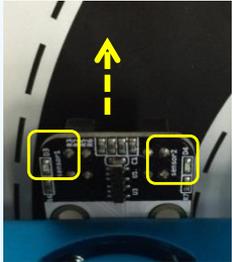
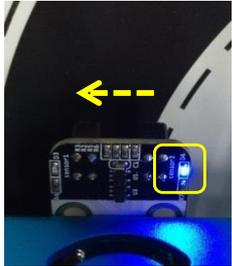
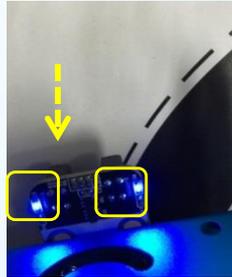
*mBot 機器人程式設計

-光線感應器與超音波 感應器

1. 會避開障礙物的mBot機器人
2. 光控mBot機器人

*mBot 機器人程式設計

-巡線感應器(黑線)

位置	黑色線	右邊在白色	左邊在白色	全部在白色
偵測值	偵測值=0	偵測值=1	偵測值=2	偵測值=3
亮燈	左右不亮	右白色燈亮	左白色燈亮	左右白色燈亮
圖例				
動作	前進	左轉	右轉	後退

自動巡黑線 -如果~否則

mBot 主程式

不停重複

如果 巡線感應器 連接埠2 = 0 就

- 前進 轉速為 100
- 等待 0.1 秒
- 前進 轉速為 0

否則

如果 巡線感應器 連接埠2 = 1 就

- 左轉 轉速為 100
- 等待 0.05 秒
- 左轉 轉速為 0

如果 巡線感應器 連接埠2 = 2 就

- 右轉 轉速為 100
- 等待 0.05 秒
- 右轉 轉速為 0

如果 巡線感應器 連接埠2 = 3 就

- 後退 轉速為 100
- 等待 0.05 秒
- 後退 轉速為 0

The diagram shows a Scratch-style block-based programming script for an mBot. It starts with a 'mBot 主程式' (mBot Main Program) block, followed by a '不停重複' (Repeat Forever) loop. Inside the loop, there are four conditional blocks: '如果 巡線感應器 連接埠2 = 0 就' (If Line Sensor Port 2 = 0 then), '否則' (Else), '如果 巡線感應器 連接埠2 = 1 就' (If Line Sensor Port 2 = 1 then), '如果 巡線感應器 連接埠2 = 2 就' (If Line Sensor Port 2 = 2 then), and '如果 巡線感應器 連接埠2 = 3 就' (If Line Sensor Port 2 = 3 then). Each conditional block contains specific motor control blocks: forward, left turn, right turn, or backward movement, each with a speed of 100, followed by a wait block (0.1s or 0.05s) and then the motor speed set to 0.

自動巡黑線- 馬達



mBot 主程式

不停重複

如果 巡線感應器 連接埠2 = 0 就

- 設置馬達 馬達連接埠1 轉速為 100
- 設置馬達 馬達連接埠2 轉速為 100

如果 巡線感應器 連接埠2 = 1 就

- 設置馬達 馬達連接埠1 轉速為 50
- 設置馬達 馬達連接埠2 轉速為 100

如果 巡線感應器 連接埠2 = 2 就

- 設置馬達 馬達連接埠1 轉速為 100
- 設置馬達 馬達連接埠2 轉速為 50

如果 巡線感應器 連接埠2 = 3 就

- 設置馬達 馬達連接埠1 轉速為 -100
- 設置馬達 馬達連接埠2 轉速為 -100

↑

*mBot 機器人程式設計

-定義紅外線遙控器

1. 利用程式語言執行流程
2. 改寫:紅外線遙控器綜合功能操控mBot機器人